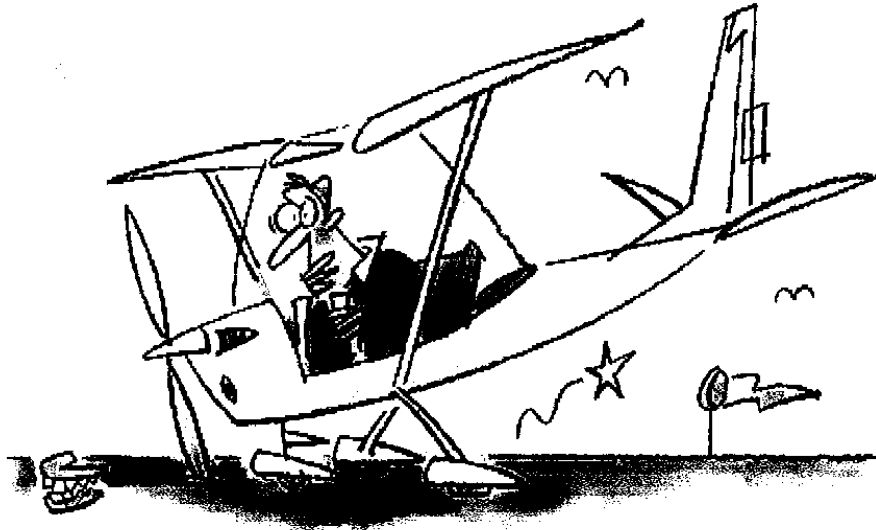


לסיים היטב

נכתב על ידי Jay Hopkins, תורגם על ידי איציק מה-יפית, מתוך Flying Magazine מתאריך נוב' 2008.

הערת המתרגם: עוד מאמר שעוסק במה שברור לכולנו כביכול. למרביתנו תהליך הנחיתה הפך להיות אוטומטי ובלתי מותנה. המאמר מוסיף נופך פסיאודו-מדעי לנושאי האנרגיה בנחיתה וממקד את תשומת לבנו לתהליך, כולל כמה עצות מועילות (באחריות המחבר בלבד).



בתחילת יוני, כל חברי ה- Civil Air Patrol (CAP) באזור הדרום מערבי קבלו את המסר הבא ממפקד האזור Col. Joseph Jensen:

"אני מצטער לדווח שלאחרונה היו לנו שתי נחיתות כבדות באזור הדרום-מערבי שגרמו נזק למטוסי ה-CAP. למרבה המזל, אף אחד לא נפגע. נדרשת פעולה מתקנת מיידית בכדי לשמור על בטיחות הטיסה באזור זה".

המסר המשיך ודרש מכל טייסי ה-CAP וצוותי האוויר שאינם טייסים (כלומר צופים וסורקים) באזור הדרום-מערבי להשלים את קורסי הבטיחות (FAAST) המקוונים של ה-FAA, "תמרון: גישה ונחיתה" ו"גישה ונחיתה שגרתיים" (faasafety.gov). כמו כן הוא דרש שתהליכי גישה ונחיתה, הליכות סביב ונחיתת חירום יתודרכו לצוותי אוויר בכל יחידות הטיסה של האזור הדרום-מערבי, ושתהליכי גישה ונחיתה, הליכות סביב ונחיתת חירום יודגשו במיוחד בכל טיסות המבחן השנתיים של CAP במהלך 12 החודשים הבאים.

במהלך השנים הייתי מופתע לעתים עד כמה הרבה נחיתות טייסים בלתי יציבות. אני כמעט ויכול לחוש את המתח שמתחיל לעלות כשאנחנו מתקרבים לשדה, מגיע לשיאו כשאנחנו פונים לגישה סופית. נראה שהרבה טייסים הינם חסרי מנוחה וחשים שלא בנוח, ולעתים נוקטים בצעדים שאין בהם היגיון עבורי. נראה שזו בושה לתכנן טיסה בקפדנות, להמריא ולטוס בהצלחה ליעד, רק בכדי לסיים עם מבט מובך על פרצופכם עקב ההגעה המעורערת (או גרוע מכך).

המספרים תומכים ברשם שנחיתות הינן נקודות רגישות להרבה טייסים. דו"ח NALL של AOPA לשנת 2007 מראה שהיו סך הכול 392 תאונות בעת נחיתה, כמעט מחצית מכל התאונות (40.3%). המראה וטיפוס באים רחוק מאחור במקום שני עם 160 תאונות בלבד, המייצגות כ- 16% מכל התאונות לאותה השנה. החדשות הטובות הינן שעקב המהירות הנמוכה והקרבה לקרקע, רק שמונה מתוך 392 תאונות היו קטלניות. זה מציב את הנחיתות בתחתית רשימת התאונות הקטלניות ביחד עם

בדיקה לפני טיסה, הסעה והליכות סביב. עדיין, המחיר באגו פגוע, נוסעים מפוחדים ושיעורי ביטוח גבוהים הינו משמעותי.

נראה לי שאחת הסיבות לכך שהרבה טייסים אינם מסיימים טיסה בטוב הינה כיוון שהם לא מבינים את תמציתה של נחיתה מוצלחת. הם הודרכו בקפדנות בכישורים הבסיסיים הנדרשים – כיצד לטוס בהקפה, באיזו מהירות לטוס, היכן לפנות, להיכן להביט, כיצד לדעת היכן תנחתו, וכיצד להציף. למעשה, כל זה כוסה היטב באתר FAA שהוזכר קודם. אולם, הרבה טייסים נראה ששכחו את העובדה שבנחיתה מדובר בסך הכול בניהול אנרגיה – כמה אנרגיה יש לכם בכל רגע בגישה, וכיצד היא בהשוואה לאנרגיה שאתם צריכים בכדי להשלים בהצלחה את הנחיתה.

ישנם שלושה מקורות אנרגיה במהלך הנחיתה: מהירות גובה וכוח. אולם, כיוון שהמנוע באופן עקרוני בסרק או בקרבנו, מרבית האנרגיה באה מהמהירות והגובה. כאשר אתם מתקרבים לשדה לנחיתה, אחד מהשיקולים העיקריים שלכם חייב להיות לכמה אנרגיה אתם זקוקים בגישה ונחיתה זו. נחיתה ביום רגוע באוויר חלק, דורשת מעט מאד שוליים. ביום קופצני, עם משבים וגזירת רוח או רוח צולבת משמעותית, נדרשת יותר אנרגיה שתוכן לאפשרות אובדן מהירות (אנרגיה) עקב משבים או הקטנת רוח אף בצלע סופית קצרה. מצד שני, הגדלת רוח אף או התרוממות אוויר יכולים להגדיל משמעותית את אנרגיית המטוס ולגרום לבעיות כאשר מנסים לנחות על מסלול קצר.

בואו נגיד שבדקתם בקפדנות את היעד לפני טיסתכם. כשהגעתם לקרבת השדה, האזנתם ל – ATIS¹, AWOS¹, פקחים וטייסים אחרים, כנדרש בכדי לקבל מושג טוב לתנאי הנחיתה. נכנסתם בזהירות להקפה, נזהרים מהתנועות האחרות, ומדווחים על מיקומכם בתדר המתאים או כפי שנדרש על ידי הפקח.

נקודת ההחלטה הראשונה באשר לאנרגיה באה באופן טיפוסי כאשר אתם פונים לצלע סופית. אם אתם מוצאים עצמכם נמוך ו/או איטיים, תוספת כוח תשלים את החוסר באנרגיה שלכם. מצד שני, יתכן מאד שתדרשו על ידי הפקח לפנות מוקדם יותר, או לפנות מוקדם יותר עקב שיפוט לקוי מצדכם. טעות נפוצה נוספת הינה לנסות לחסוך זמן על ידי שמירת המהירות ויותר, דבר המסתיים בהגעה לצלע סופית עם הרבה מאד מהירות עודפת. אם העודף באנרגיה הינו כזה שידרוש תמרון חריף אפילו בכדי שיהיה סיכוי להגיע למסלול, זה הזמן ללכת סביב לניסיון נוסף. אם לא, אתם יכולים להשתמש בכוח מופחת, מדפים, פניות S או החלקות בכדי לקבל את נתיב הגלישה הרצוי ומצב האנרגיה.

בצלע סופית ניהול האנרגיה יכול להפוך למאתגר. נחיתה מוצלחת במרבית המטוסים, פרט למטוסי סילון, גוררת למעשה סתירה. אתם רוצים להנחית את המטוס על הקרקע, ועדיין להשלים נחיתה מוצלחת. מטרתכם צריכה להיות שמירתו בטיסה ככל האפשר. כיצד אתם מבצעים זאת תלוי שוב בכמה אנרגיה יש לכם.

אם האנרגיה שלכם נמוכה (מהירות נמוכה/מתחת לנתיב הטיסה הרצוי), התחלה מוקדמת של הציפה לנחיתה תשים אתכם במצב מסוכן למדי, שיכולה לגרום להזדקרות ונחיתה כבדה. עדיף ביותר להשהות את ההצפה ולהוסיף כוח. כאשר אתם מתחילים את ההצפה, שארית האנרגיה תאבד במהירות, והמטוס יגע מייד לאחר שהחלתם בהצפה. קשה מאד לבצע זאת כהלכה, כיוון שהעיתוי חייב להיות מושלם. אחרת, התוצאה תהייה נגיעה בגלגל האף (הצפה מאוחרת מדי).

אם האנרגיה שלכם גבוהה (מהירות גבוהה/מעל נתיב הטיסה הרצוי), עליכם להתחיל את ההצפה מעט גבוה יותר. כאן סבלנות הופכת לתכונה טובה. עליכם להתנגד לפיתוי להנחית את המטוס על הקרקע במהירות, כיוון שזה מסתיים בדרך כלל בנגיעה בגלגל האף תחילה, בהמשך על ידי "תכונת מריצה" עד אשר המטוס יוצא משליטה². הדרך הטובה ביותר להימנע מכך הינה לפעול כאילו מוט ההיגוי אינו נע קדימה. ביסודו של דבר יש לכם שתי החלטות שליטה. אם אתם מתקרבים מדי למסלול בעוד נשאר לכם עודף אנרגיה, אזי הוסיפו מספיק לחץ אחורי בכדי לעצור את ההנמכה. אם אתם גבוהים מדי, אל תעשו מאומה. עם כוח בסרק המטוס יתחיל להתיישב על המסלול.

¹ דיווח מזג אוויר - Automated Weather Observing Service .
² אני מניח שהמחבר התכוון לתופעה הקרויה בלשוננו "קנגורו".

כך תהליך הנחיתה הופך לסדרה של פעולות עדינות של לחץ אחורי על מוט ההיגוי, ממשיך באי עשייה של שום דבר למעט תיקון לרוח צולבת. הדבר היחיד שאינכם רוצים לעשות אף פעם הינו להניח את הגלגל הקדמי תחילה. רק השגיוחו והמתינו שהמטוס יתחיל להתיישב. אם מבוצע כהלכה, זה יגרום לנחיתה עדינה על כני הנסע הראשיים תחילה, במהירות הנמוכה ביותר האפשרית.

גישה זו אינה פועלת במטוסי סילון, כיוון שהם נוטים לרחף לכאורה לעד, כך שהטוב ביותר להניח למטוס סילון לנחות מייד לאחר הסגירה לסרק מאשר לשמור את המטוס מחוץ למסלול. כמו כן לא מתאים להשתמש בשיטה זו בתנאי רוח משבים צולבת. ושוב, כאשר המטוס במצב נחיתה מתאים, הטוב ביותר הוא לאפשר לו להתיישב על המסלול בזריזות.

אם יש לכם בעיה בנחיתה חלקה, נסו להגביה את המושב שלכם או אפילו לשבת על כרית. חשוב שתהייה זווית ראייה נכונה מעל החרטום. אני סייעתי למספר טייסים, אשר הייתה לכם בעיה בנחיתה חלקה, פשוט על ידי זה שגרמתי להם להגביה את המושב שלהם או לשבת על כרית.

סיבה נוספת מדוע טייסים עשויים להיות לא יציבים בנחיתות הינה חוסר אימון. עם אין-סוף משתנים בתנאי נחיתה אפשריים, קשה להפוך למומחה מושלם במספר השעות המוגבל הנדרש לקבלת רישיון טייס. אולם הרבה טייסים, כאשר מקבלים את רישיון הטייס שלהם, אינם מתאמנים יותר בנחיתות, והטיסה האישית הטיפוסית מספקת הזדמנות מועטת להשחזר את כישורי הנחיתה. אם אינכם בטוחים לחלוטין ביכולתכם להנחית את המטוס בכל התנאים האפשריים, תכננו זמן עם מדריך.

כאשר כישורי הנחיתה הבסיסיים שלכם טובים, תכננו יום עם תנאי רוח מאתגרים, או בקשו לנסות מעט יותר תרגילי נחיתה מתקדמים. אחד מהחביבים עלי הינו גע-וסע (*touch and go*) על מסלול רך מבלי לאפשר לגלגל האף לגעת בקרקע. נגעו במצב אף גבוה לנחיתה על מסלול רך, ואז הוסיפו כוח בעדינות להתחיל את ההמראה בזמן שמוסיפים לחץ אחורי על מוט ההיגוי, בכדי לשמור את גלגל האף באוויר. על מנת לסיים זאת בהצלחה, תצטרכו לפתח תגובה כמעט אינסטינקטיבית לשינוי כוחות העלרוד והסבסוב המהירים, כשאתם מוסיפים כוח בעת שגלגל האף באוויר.

בעוד שכישורי נחיתות משופרים יתכן ואינם מצילים הרבה חיים, הם יחסכו אובדן כסף והרבה אגו חבול. באחריות כל טייס לקבל ולשמר את היכולת להנחית מטוס בבטחה. בפעם הבאה שאתם מתפתים לקפוץ להמבורגר ב - \$100 (או לכוס קפה בראש פינה), שקלו במקום זה השקעה של \$100 באימון נחיתות. בדרך זו בפעם הבאה שתיקחו את משפחתכם להמבורגרים יקרים אלו, אתם יכולים ליהנות ממחמאות על סיום מוצלח של הטיסה.